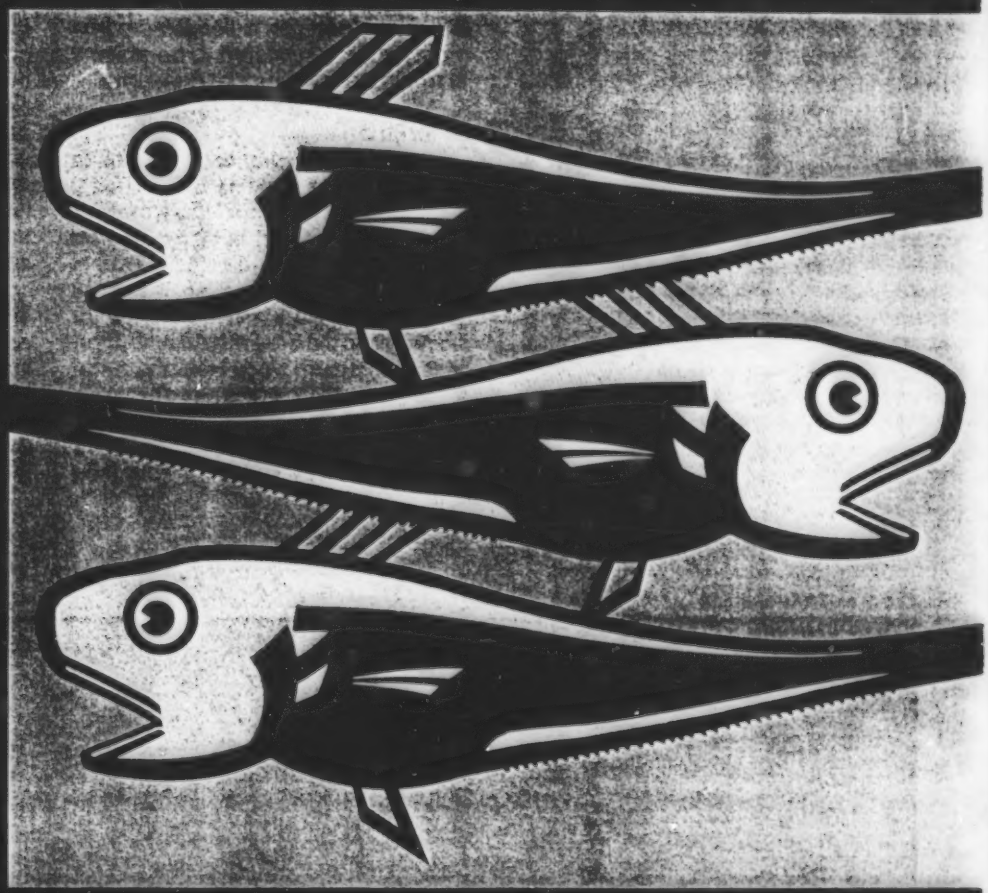
UNDERWATER WORLD



Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

Canada

Roundnose Grenadier

The grenadier, or rattail, are worldwide in distribution, living near the sea bottom from the Arctic to the Antarctic. Some live in the great depths, others on the continental slopes and some swim off the bottom in the upper layers of the ocean. Although they are related to the cod family, in general they have large heads and a body which tapers rather uniformly to a point (hence the name 'rattail'). At least seven species have been reported off the east coast of Canada but only one, the roundnose grenadier (*Macrourus rupestris*) is considered to be present in significant commercial quantities.

Description

The roundnose grenadier is medium brown in colour and has a blunt, fairly soft nose. It can attain a length of more than one metre and is distributed on both sides of the Atlantic Ocean in depths of 350-2500 metres. It prefers water temperatures in the range of 3.5-4.5°C. In the Western Atlantic it can be found from off Cape Hatteras in the south to just south of the ridge between Baffin Island and Greenland in the north. The greatest concentrations are found from about 50°N northward (see map).

Most of the scientific research conducted on roundnose grenadier has been carried out by the Soviet Union and the German Democratic Republic with some further studies by the Federal Republic of Germany and Poland. This includes work on distribution, feeding, aging and growth and suitable fishing methods as well as sampling of the commercial catches. Canadian work has been minimal with the collection of length frequencies and distribution information being incidental to other primary objectives of research cruises. With the initiation of the Canadian Foreign Observer Program in 1978, Canadian personnel have been able to get a first hand look at the grenadier fishery while on board the foreign fishing vessels and the collection of data and overall knowledge of this fishery has been greatly enhanced.

Although reliable age determination is not possible at present, this species appears to be relatively slow growing, long lived and late maturing. The females are apparently larger than males. Fish tentatively aged up to 27 years have been reported in commercial catches.

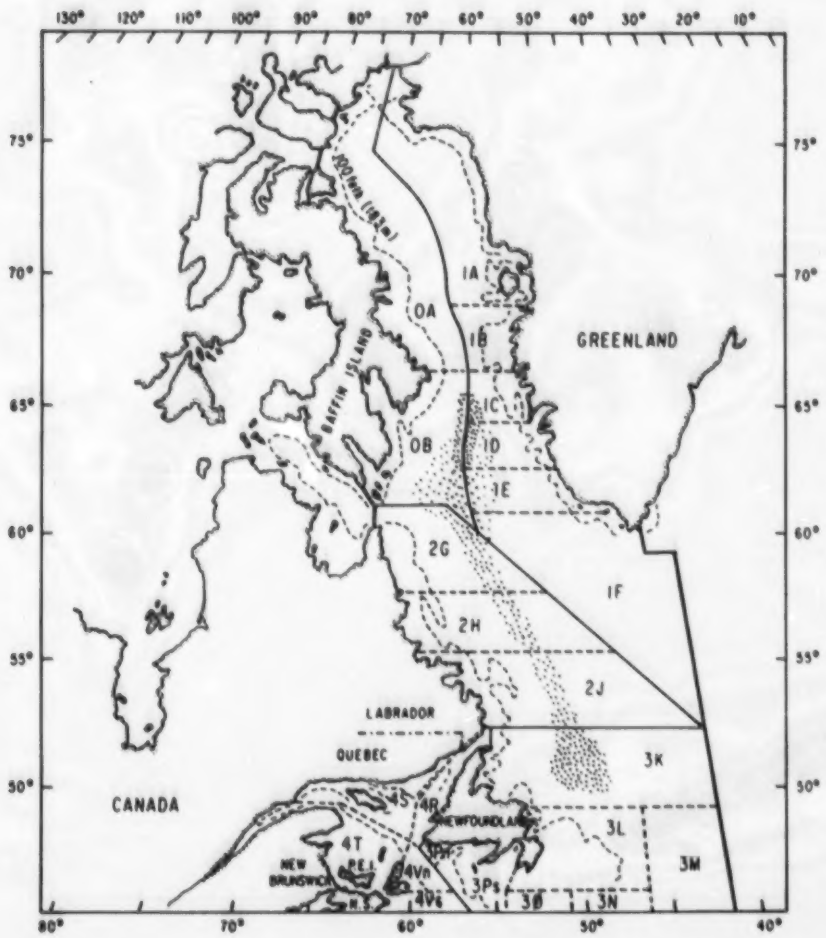
Roundnose Grenadier

Reproduction

Very little is known concerning the reproductive biology of roundnose grenadier. Mature individuals have been found commonly in the Northeast Atlantic (in the Irminger Sea off the east coast of Greenland) but very few sexually mature specimens have been encountered in the Northwest Atlantic. Various investigators have found, however, that the incidence of sexually mature and maturing individuals increases with increasing depth in the West Atlantic and have concluded that in this area spawning concentrations occur at depths greater than those now studied. The exact time of spawning is also poorly understood. Studies have suggested that they may be spring spawners, fall spawners or both.

Studies indicate that roundnose grenadier feed close to, but off, the bottom, and they feed on a wide variety of small invertebrates as well as some small fish and squid. Indications are that they are heavily preyed upon at certain times by Greenland turbot.

Two separate stocks have been identified in the Northwest Atlantic. The more southerly one is found off the coasts of Newfoundland and Labrador along the edge of the continental shelf, and the other resides in the deeper waters between Baffin Island and Greenland. The latter is in NAFO Subareas 0+1 while the former is in Subarea 2 and Division 3K. The stock off Newfoundland and Labrador is thought



Distribution in Northwest Atlantic

to be three to four times larger than that between Baffin Island and Greenland although reliable estimates of biomass are at present unavailable. Very little is known regarding the distribution of roundnose grenadier within these two areas and knowledge concerning the existence of concentrations comes only from an examination of historical fishing patterns.

The Fishery

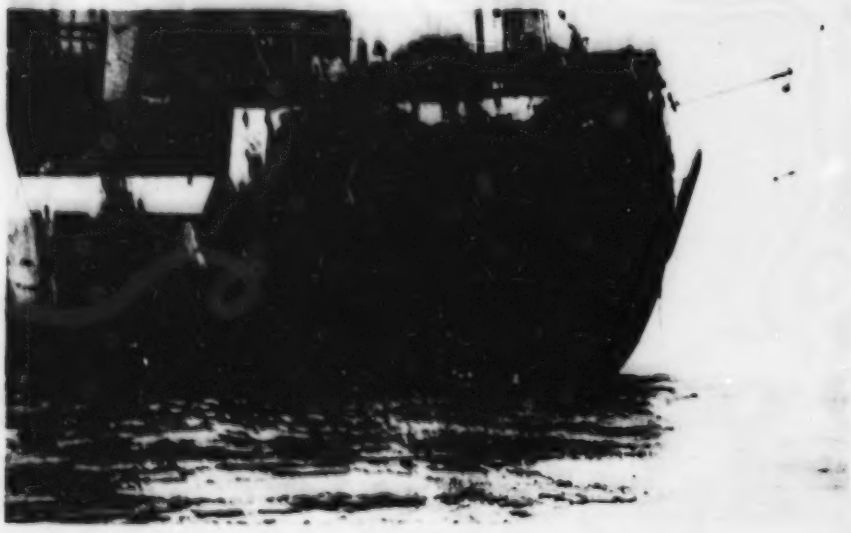
A directed fishery was first reported to the International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries (ICNAF; now replaced by NAFO) in 1968 when 6,000 metric tons (t) were caught from the northern stock and 31,000 t were caught in the southern area. Initially, in both areas this species was taken almost entirely by the Soviet Union, but since 1973 the German Democratic Republic, Federal Republic of Germany, Poland and Romania have participated to a greater degree. Canada, at present, has no directed fishery toward this species.

From 1968 to 1974, no Total Allowable Catch (TAC) was in force on either of the two stocks. In 1974, a TAC of 32,000 t was first placed on the southern stock based on a Canadian assessment. This TAC ranged in subsequent years between 35,000 t and 27,500 t. The first TAC was imposed on the northern stock in 1975 at a level of 10,000 t. This has been subsequently reduced to 8,000 t since 1977. Since 1978 assessments of both stocks have been carried out exclusively by Canada based on commercial fishing data submitted to NAFO by the participating countries. These assessments are presented to and appraised by NAFO annually.

Fishing is generally carried out by large freezer or factory stern trawlers in depths from 700-2000 metres using either bottom trawls or mid-water trawls. Most of the fishing takes place in the last half of each year when ice doesn't hamper operations. The fish are commonly processed on board the vessels. Fillets are removed and frozen and the livers kept as they are a good source of vitamin A. Grenadier fillets are white with a texture similar to cod. They taste very much like cod, but are somewhat sweeter. In recent years countries of the European Economic Community have been bringing into port whole, gutted grenadiers which have been kept on ice from time of catch.

Markets

Although at present there is no market for grenadier in Canada, Fisheries and Oceans' staff in St. John's, Newfoundland have carried out extensive studies on the acceptability of grenadier as a potential food source. They have found that when gutted and iced

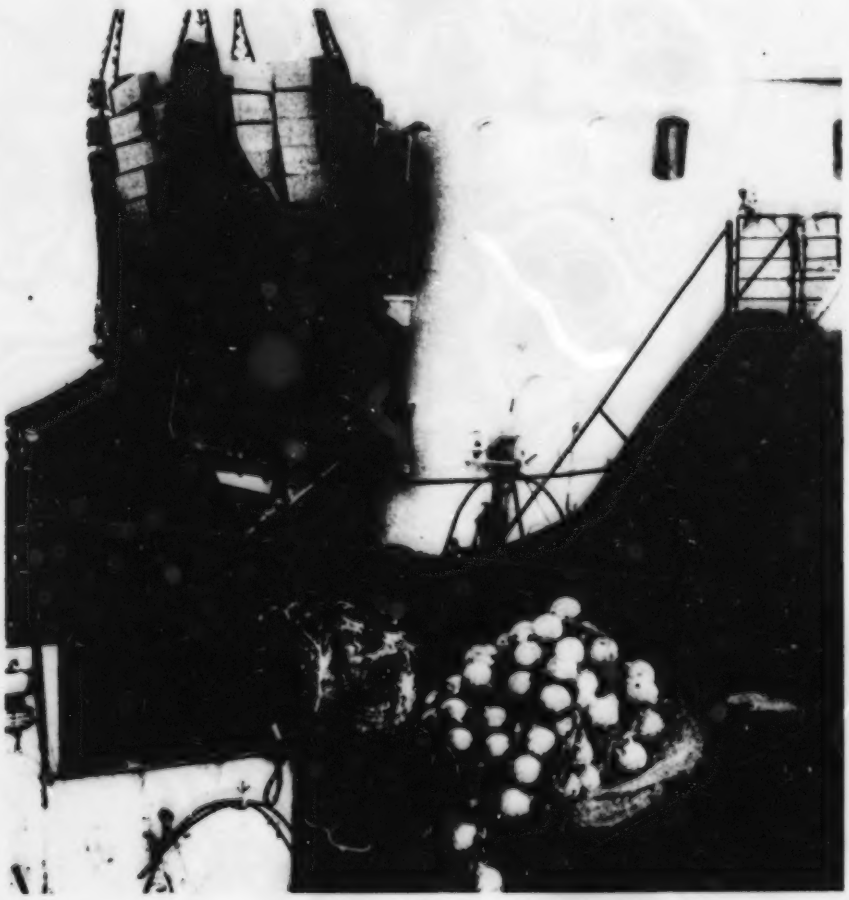


Russian stern trawler hauling in Grenadier

immediately after being caught, the keeping time of at least 18 days is better than that of most species of whitefish (e.g. iced, gutted cod has an 11-12 day storage life). This is a valuable asset since Canadian fishing vessels would have to travel farther to participate in this fishery and therefore would have to spend longer times at sea.

Further studies have shown that this fish has a very good shelf life, remaining in good condition for periods up to 15 months when stored at −23°C. A potential problem of dehydration or drying out exists during this storage period but can be solved by careful packaging. Taste panel studies indicate that during these periods the overall acceptability was from fair to good. These researchers concluded that the roundnose grenadier has a high potential for use as human food and have strongly recommended that the Newfoundland fishing industry seriously consider utilizing it.

The roundnose grenadier stocks off the northeast coast of Canada are of great importance to those countries now utilizing this fishery. Canada's interest has been minimal in the past but should grenadier become acceptable to the western fish-eating public, these stocks will undoubtedly become more important to the domestic fishery in the future. Fishing captains, technologists and marketing personnel agree that with time, the grenadier stocks off Canada's northeast coast will become a profitable addition to Canada's marine resource.



Boxed Grenadier transferred from Russian trawler to Russian transport

Further Reading

Leim, A.H., and Scott, W.B. 1966. *Fisheries of the Atlantic Coast of Canada*. Fish. Res. Board Can. Bull. No. 155. p. 220.

Marshall, N.B., and T. Iwamato. 1973. Family Macrouridae. In: *Fishes of the Western North Atlantic*. Sears Foundation for Marine Research. No. 1, part 6. p. 496-662.

Parsons, L.S. 1976. *Distribution and Relative Abundance of Roundnose, Roughhead and Common Grenadier in the Northwest Atlantic*. ICNAF Selected Papers No. 1. p. 73-88.

Underwater World factsheets are brief illustrated accounts of fisheries resources and marine phenomena prepared for public information and education. They describe the life history, geographic distribution, utilization and population status of fish, shellfish and other living marine resources, and/or the nature, origin and impact of marine processes and phenomena.

Text:

D.B. Atkinson
Northwest Atlantic Fisheries Centre
Department of Fisheries and Oceans
Saint-John's, Newfoundland
A1C 5X1

Published by :

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/4848 UW/07

© Minister of Supply and Services Canada 1993

Catalogue Number Fs 41-33/7-1993E
ISBN 0-662-20596

Aussi disponible en français

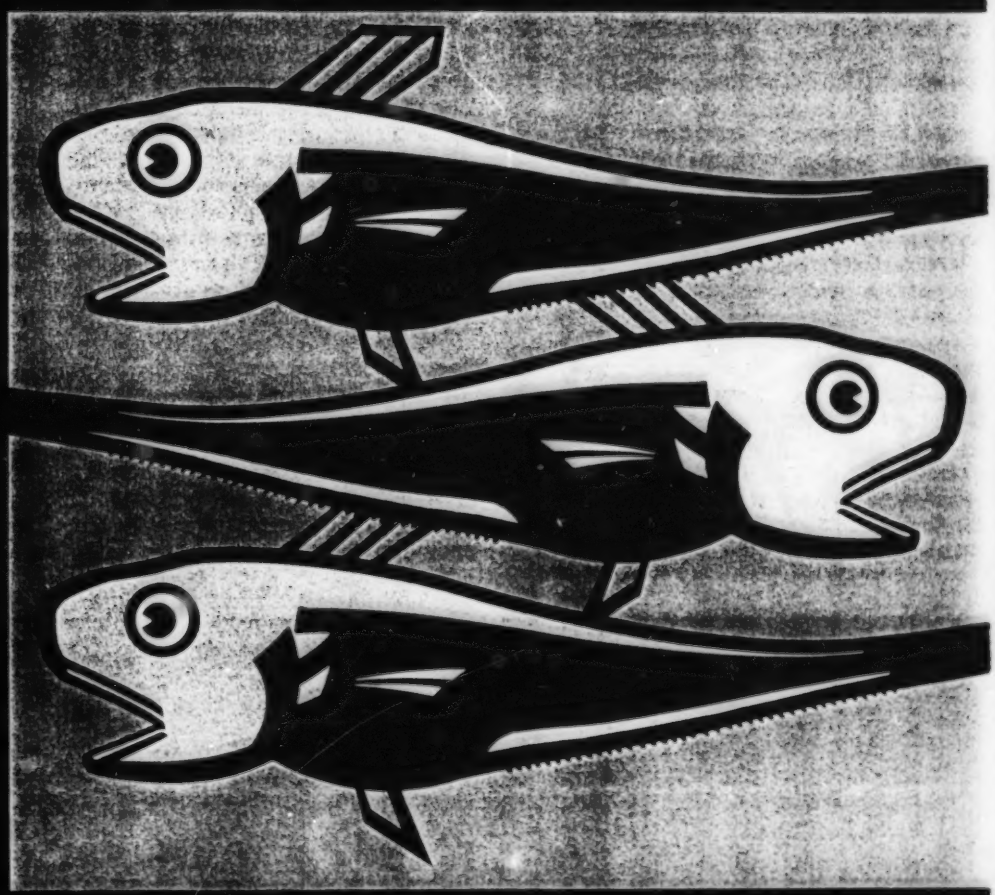
Printed on recycled paper

Others in this series:

Alewife
American Eel
American Oyster
American Plaice
American Shad
American Smelt
Arctic Char
Arctic Cod
Atlantic Cod
Atlantic Fishing Methods
Atlantic Groundfish
Atlantic Halibut
Atlantic Herring
Atlantic Mackerel
Atlantic Pelagic and Diadromous Fish
Atlantic Salmon
Atlantic Shellfish
Atlantic Snow Crab
Beluga
Bluefin Tuna
Bowhead Whale
Capelin
Cetaceans of Canada
Crabs of the Atlantic Coast of Canada
Dungeness Crab
Grey Seal
Haddock
Irish Moss
Lake Trout
Lingcod
Lumpfish
Marine Fish Eggs and Larvae
Narwhal
Northern Shrimp
Pacific Salmon
Pollock
Red Hake
Red Sea Urchin
Red Tides
Redfish (Ocean Perch)
Rockfish
Sand Lance
Sea Cucumber
Sealing — A Canadian Perspective
Sea Scallop
Selected Freshwater Fish
Selected Shrimps of British Columbia
Soft-Shell Clam
Spiny Dogfish
Squid
Thorny and Smooth Skates
Trout in Canada's Atlantic Provinces
Turbot (Greenland Halibut)
Walleye
White Hake
Winter Flounder
Witch Flounder
Yellowtail Flounder

Excellence en matière de gestion des ressources ... Bénéfices aux Canadiens

LE MONDE SOUS-MARIN



Pêches et Océans
Fisheries and Oceans
Canada

Le grenadier de roche

Le grenadier, ou queue-de-rat, qui vit près du fond de la mer, est répandu dans le monde entier de l'Arctique à l'Antarctique. Certains individus vivent à des profondeurs considérables ou abyssales, d'autres sur le talus des continents et d'autres encore sont pélagiques, c'est-à-dire qu'ils nagent au grand large dans les couches supérieures de l'océan. Ces poissons sont apparentés aux *gades* (famille des morues) mais, en général, ils ont une grosse tête et leur corps diminue ensuite plutôt uniformément pour se terminer en pointe (d'où le nom de queue-de-rat). Au moins sept espèces ont été signalées au large de la côte est du Canada mais, pour le moment, seul le grenadier de roche (*Macrourus rupestris*) est jugé suffisamment abondant pour faire l'objet d'une pêche commerciale importante en vertu de la réglementation de l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO).

Description

De couleur brune, le grenadier de roche a un nez arrondi assez mou (voir la photo). Il peut atteindre plus d'un mètre et on le trouve des deux côtés de l'océan Atlantique à des profondeurs de 350 à 2,500 mètres. Il préfère les eaux dont la température varie entre 3.5 et 4.5°C. Dans l'Atlantique occidental, on peut le trouver large du cap Hatteras, au sud, jusqu'au sud de la crête située entre l'île Baffin et le Groenland, au nord. Lorsqu'on va vers le nord, on observe les plus grandes concentrations depuis le 50°N environ (voir la carte).

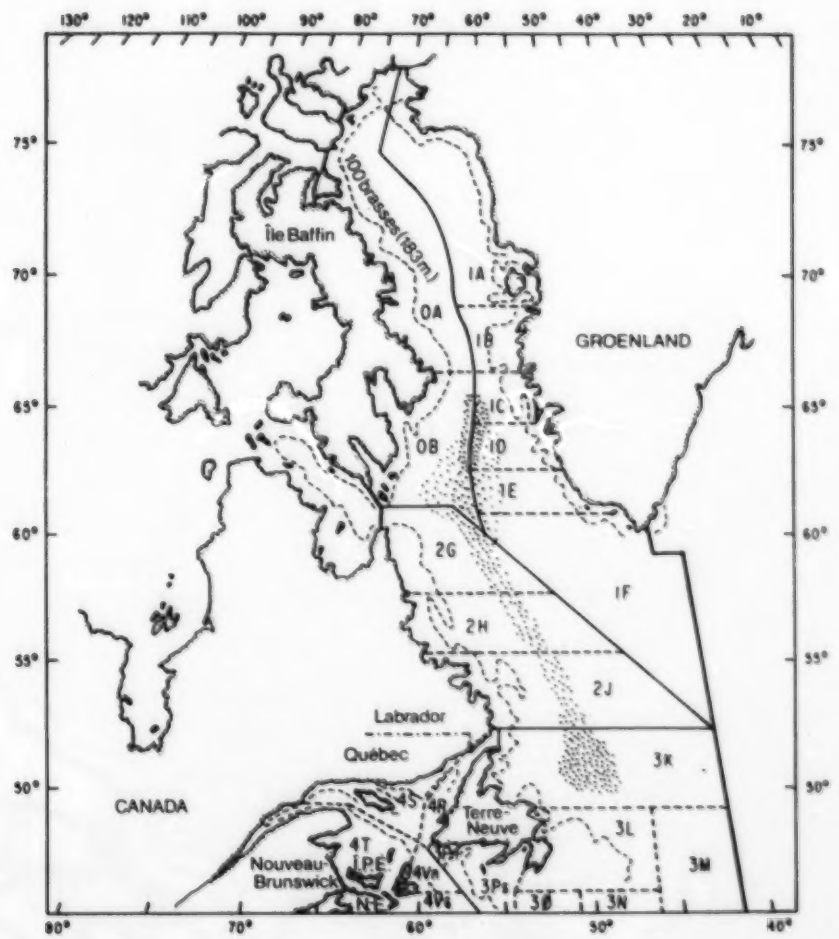
La plupart des recherches scientifiques portant sur le grenadier de roche ont été menées par l'Union soviétique et la République démocratique allemande et des études ont été réalisées également par la République fédérale d'Allemagne et la Pologne. Elles ont porté sur la répartition, l'alimentation, le vieillissement, la croissance et sur des méthodes de pêche appropriées, ainsi que sur l'échantillonnage des prises commerciales. Le Canada s'est contenté de recueillir des données sur la fréquence des longueurs et sur la répartition dans le cadre d'expéditions de recherche visant d'autres objectifs plus importants. Grâce au programme d'observateurs canadiens à bord des bateaux étrangers instauré en 1978, les agents canadiens des pêches ont pu étudier directement la pêche du grenadier alors qu'ils se trouvaient à bord des bateaux de pêche étrangers et ajouter considérablement à la collecte des données et aux connaissances globales sur cette pêche.

Le Grenadier de roche (Macrourus rupestris)

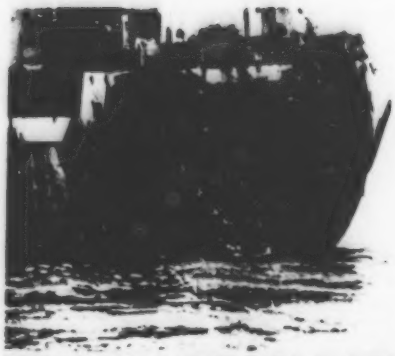
Il n'est pas encore possible de déterminer avec certitude l'âge des poissons de cette espèce, mais il semble que leur croissance soit relativement lente, qu'ils vivent longtemps et qu'ils parviennent tardivement au stade de la maturité. Les femelles sont apparemment plus grosses que les mâles de même âge. On a signalé la prise par des pêcheurs commerciaux de poissons âgés approximativement de 27 ans.

Reproduction

On connaît très peu le cycle de reproduction du grenadier de roche. Des individus matures ont été trouvés couramment dans l'Atlantique nord-est (dans la mer d'Irminger au large de la côte est du Groenland) mais on a observé très peu de poissons matures dans l'Atlantique nord-ouest. Divers chercheurs ont constaté cependant que la fréquence des individus sexuellement matures et proches de ce stade s'accroît avec la profondeur dans l'Atlantique ouest et ils en ont déduit que, dans cette zone, les reproducteurs forment des concentrations à des profondeurs plus grandes que celles qui ont été étudiées jusqu'ici. Le moment exact du frai est également mal connu. Les résultats de certaines études laissent croire qu'il pourrait se produire au printemps, à l'automne ou à ces deux périodes.



Distribution du grenadier de roche dans l'Atlantique nord-ouest



Chalutier russe à pêche arrière en quête de grenadiers de roche

Des études sur le mode d'alimentation montrent que le grenadier de roche est pélagique, c'est-à-dire qu'il se nourrit au-dessus du fond d'une foule de petits invertébrés ainsi que de petits poissons et de calmars. Par ailleurs, des indications révèlent qu'un grand nombre de grenadiers, à certaines périodes, sont la proie du turbot du Groenland.

A l'heure actuelle, on en distingue deux stocks dans l'Atlantique nord-ouest. Le stock le plus méridional fréquente les eaux au large des côtes de Terre-Neuve et du Labrador le long du bord du plateau continental tandis que l'autre stock vit dans les eaux plus profondes situées entre l'île Baffin et le Groenland. Ce dernier se trouve dans les sous-zones 0+1 de l'OPANO tandis que le premier se trouve dans la sous-zone 2 et la division 3K. On pense que le stock (2+3K) est de trois à quatre fois plus important que le stock (0+1), bien qu'on ne dispose pas présentement d'estimations fiables de la biomasse. On n'a que très peu de données sur la répartition du grenadier de roche dans ces deux régions et nos seules connaissances établissant l'existence de concentrations sont déduites de l'examen des résultats chronologiques de la pêche (voir la carte).

La pêche du grenadier

En 1968, une pêche sélective a été signalée pour la première fois à la Commission internationale des pêches de l'Atlantique nord-ouest (ICNAF); remplacée maintenant par l'OPANO) lorsque 6,000 tonnes métriques (t) ont été capturées du stock (0+1) et 31,000 t du stock (2+3K). À l'origine, cette espèce était pêchée presque exclusivement dans les deux régions par l'Union soviétique, mais depuis 1973, la République démocratique allemande, la République fédérale d'Allemagne, la Pologne et la Roumanie ont participé davantage à cette pêche. Pour le moment, il n'existe pas au Canada de pêche axée sur cette espèce. De 1968, date où la pêche spécifique du grenadier a été signalée pour la première fois, à 1974, aucun total des prises admissibles (TPA) n'avait été fixé pour l'un ou l'autre des stocks. En 1974, on a d'abord établi un TPA de 32,000 t pour le stock (2+3K), à partir d'une évaluation canadienne. Ce TPA a été relevé par la suite à 35,000 t en 1977, puis ramené à 30,000 t et 27,000 t respectivement pour 1980 et 1981. Le premier TPA imposé pour le stock (0+1) en 1975 se chiffrait à 10,000 t. Depuis 1977, il a été ramené à 8,000 t. Depuis 1978, les évaluations des deux stocks ont été effectuées exclusivement par le Canada à partir des données sur la pêche commerciale communiquées à l'OPANO par les pays membres. Ces évaluations sont présentées chaque année à l'OPANO qui les examine.

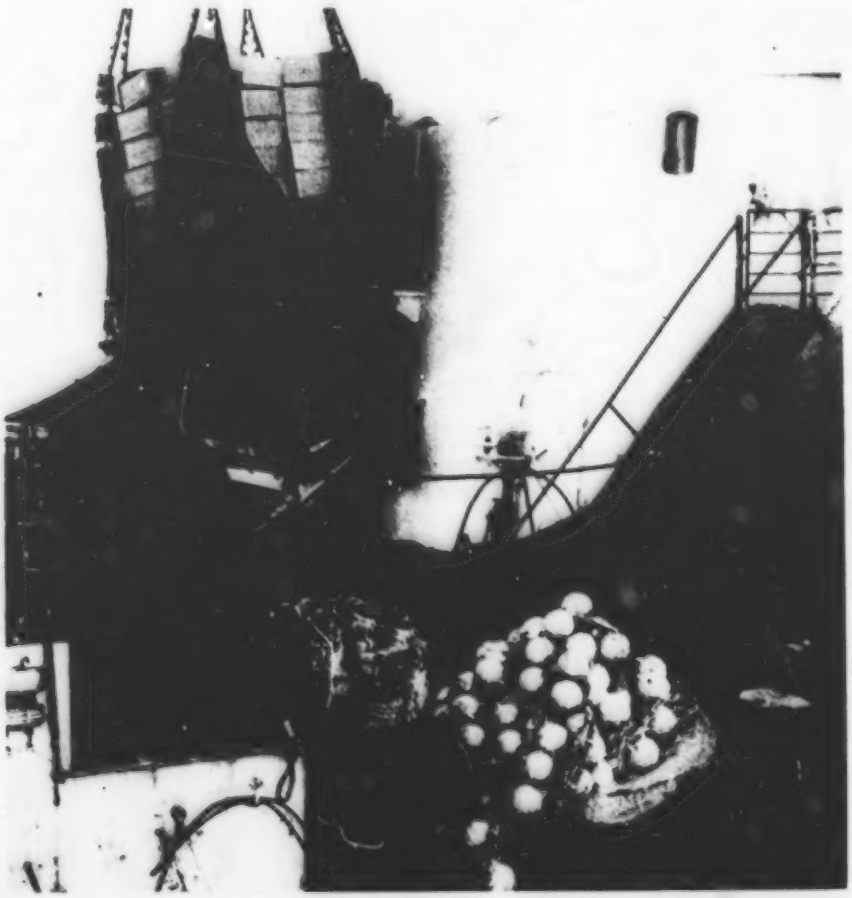
La pêche est généralement pratiquée par des chalutiers-usines ou congélateurs à pêche arrière, à des profondeurs de 700 à 2,000 m et plus à l'aide de chaluts de fond ou pélagiques. La plus grande partie de la pêche a lieu dans la dernière moitié de l'année lorsque la glace n'entrave pas les activités. Le poisson est généralement traité immédiatement à bord du bateau. On enlève et congèle les filets et on conserve les foies qui sont une excellente source de vitamine A (tout comme les foies de morue sont conservés pour la fabrication de l'huile). De couleur blanche, les filets de grenadier ont une texture similaire à celle de la morue. Le goût rappelle celui de la morue, mais en moins prononcé. Depuis ces dernières années, les pays de la Communauté économique européenne débarquent le grenadier entier, mais éviscéré, conservé sur glace après sa capture.

Les marchés

Il n'existe pas encore de débouchés pour le grenadier au Canada, mais le personnel de Pêches et Océans à Saint-John's (Terre-Neuve) a mené des études très poussées sur l'acceptabilité du grenadier à titre d'aliment. On a constaté qu'une fois éviscéré et glacé immédiatement après la capture, ce poisson se conservait au moins 18 jours, ce qui est beaucoup mieux que la plupart des espèces de poisson blanc (par exemple, la morue glacée et éviscérée se conserve de 11 à 12 jours). Cet avantage est très précieux,

car les bateaux de pêche canadiens devraient naviguer plus loin pour exploiter les stocks et passeraient donc plus de temps en mer. D'autres études ont montré que ce poisson a une durée de conservation excellente et peut rester en bonne condition pendant des périodes allant jusqu'à 15 mois lorsqu'il est entreposé à des températures de −23°C. Le produit pourrait se déshydrater ou sécher pendant cette période, mais on peut résoudre ce problème avec un empaquetage soigné. Des études effectuées avec un jury de dégustation ont montré que pendant cette période, l'acceptabilité globale du produit allait de satisfaisante à bonne. Les chercheurs en ont déduit que le grenadier de roche offre d'excellentes possibilités comme produit de consommation et ont vivement recommandé à l'industrie halieutique de Terre-Neuve d'en envisager soigneusement l'exploitation.

Les stocks de grenadier de roche vivant au large de la côte nord-est du Canada ont une grande importance pour les pays qui les exploitent actuellement. L'intérêt du Canada pour cette espèce a été très faible par le passé, mais si le grenadier devient acceptable au goût du public occidental, ces stocks prendront sans aucun doute plus d'importance à l'avenir pour la pêche au pays. Les capitaines des bateaux de pêche, les scientifiques et le personnel de commercialisation reconnaissent que, dans quelque temps, les stocks de grenadier au large de la côte nord-est du Canada constitueront une nouvelle source de profit au titre de l'exploitation des ressources marines canadiennes.



Le Grenadier de roche, en boîte, passe d'un chalutier à un bateau de transport russe.

Lectures recommandées

Leim, A.H., et Scott, W.B. 1966. *Poissons de la côte atlantique du Canada*. Bull. de l'Off. des rech. sur les pêches du Canada nº 155. p. 242.

Marshall, N.B., et T. Iwamato. 1973. Family Macrouridae. In: *Fishes of the Western North Atlantic*. Sears Foundation for Marine Research. No. 1, part 6. p. 496-662.

Parsons, L.S. 1976. Distribution and Relative Abundance of Roundnose, Roughhead and Common Grenadier in the Northwest Atlantic. ICNAF Selected Papers No. 1. p. 73-88.

Les fiches d'information sur le monde sous-marin sont de courts comptes rendus illustrés sur les ressources des pêches et les phénomènes du monde marin, préparés tant pour renseigner que pour éduquer le public. On y trouve une bonne description du cycle de vie, de la distribution géographique, de l'état et de la distribution des stocks de poissons, des mollusques, des crustacés et des autres organismes vivants du monde marin, ainsi que des renseignements sur l'origine et les effets de phénomènes ou de réactions du monde marin.

Texte :
D.B. Atkinson
Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest
Ministère des Pêches et des Océans
Saint-John's (Terre-Neuve)
A1C 5X1

Publication :
Direction générale des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/4848 MS/07

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1993
No de cat. Fs 41-33/7-1993F
ISBN 0-662-98139-X

Also available in English

Imprimé sur du papier recyclé

Dans la même série :

L'aiglefin
L'aiguillat commun
L'alose savoureuse
L'anguille d'Amérique
La baleine boréale
Le béluga
Le calmar
Le capelan
Les cétacés du Canada
La chasse du phoque — Perspective canadienne
Les concombres de mer
Le crabe des neiges de l'Atlantique
Le crabe dormeur
Les crabes de la côte atlantique du Canada
La crevette nordique
Le doré jaune
Les eaux rouges
L'éperlan arc-en-ciel
Espèces choisies de crevettes de la Colombie-Britannique
Espèces choisies de poissons d'eau douce
Le flétan de l'Atlantique
Le gaspareau
La goberge
La grosse poule de mer
Le hareng de l'Atlantique
L'huître américaine
Le lançon
La limande à queue jaune
Le maquereau bleu
La merluche blanche
La merluche-écureuil
Les méthodes de pêche de l'Atlantique
Mollusques et crustacés de l'Atlantique
La morue de l'Atlantique
La morue-lingue
La mousse d'Irlande
La mye
Le narval
Les oeufs et les larves de poissons marins
L'ombie chevalier
L'oursin rouge géant
Les pétoncles
Le phoque gris
La plie canadienne
La plie grise
La plie rouge
Les poissons de fond de l'Atlantique
Les poissons pélagiques et diadromes de l'Atlantique
La raie épineuse et raie lisse
Le saida
Le saumon de l'Atlantique
Le saumon du Pacifique
Les scorpènes
Le sébaste
Le thon rouge
Le touladi
Truites des provinces de l'Atlantique
Le turbot du Groenland